

Dust proof plaster cast cutter and a safety device thereforPatent Number: GB2068829

Publication date: 1981-08-19

Inventor(s):

Applicant(s): SAITO S

Requested Patent: DE3101363Application
Number: GB19810000845 19810112

Priority Number(s): JP19800005110 19800118

IPC Classification: A61F15/02; B08B15/00; G08B23/00

EC Classification: A61F15/02, B23D59/00C, B23Q11/00F1, B23Q11/08C, B23Q17/22C2, B27B5/38,
F16P3/12, B23Q16/00MEquivalents: FR2473878, JP1122674C, JP56102243, JP57011659B, SE8100217

Abstract

An alarm device circuit includes an alarm device 17 and means 21 for energizing said alarm device; and a circuit breaking means connected in series with said alarm device and said energizing means, one terminal of the circuit breaker means being a conductor 16 embedded in a plaster cast 14 to be cut, which conductor is close to the skin of a patient and made of such a material as not to obstruct both the cutting operation by said cutting blade and the transmission of an X-ray, and the other terminal being cutting blade 11, whereby, when said cutting blade contacts said conductor, said alarm device circuit is made through said circuit breaking means thus to energize said alarm device. The dust-proof plaster cast cutter comprises a cutting blade 35, means for operating said cutting blade 13, a casing 38 having its lower side opened, a blade cover 44 so fitted in said casing that it retracts as the cutting operation by said cutting blade proceeds, means 46 for urging said blade cover to cover said cutting blade, a suction hose 43 having communication with a vacuum source, a dust collection chamber 42 connected to said suction hose, and means 52 for providing communication between said dust collecting chamber and the inside of said blade cover irrespective of the moving position of said blade cover, whereby the dust or chips resulting from the cutting operation by said

cutting blade are collected in the dust collecting chamber.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (uspto)

(10) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3101363 A1

(51) Int. Cl. 3:
A 61 F 15/02
F 16 P 1/02
B 23 D 45/16

(33) Unionspriorität: (32) (33) (31)
18.01.80 JP P65-5110

(71) Anmelder:
Saito, Shosaku, Shizuoka, JP

(74) Vertreter:
Boehmert, A., Dipl.-Ing.; Hoermann, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.;
Goddar, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.; Stahlberg,
W.; Kuntze, W., Rechtsanw., 2800 Bremen

P 31 01 363.5-34
17. 1. 81
24. 12. 81

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(52) Staubdichte Gipsverbandsäge sowie Schutzeinrichtung für eine solche

Gipsverbandsäge mit einer derart in das Gehäuse eingepaßten Abdeckung (18), daß diese bei fortschreitender Schnitttiefe des Sägeblattes (11, 35) in das Gehäuse (26) eingeführt wird, sowie Gleitführungen der beweglichen Teile zur Sicherstellung der Verbindung zwischen einer Staubsammlerkammer (42) und dem Inneren der Sägeblattabdeckung (18) unabhängig von der Stellung des Sägeblattes. Ein Alarmschaltkreis wird geschlossen, wenn das Sägeblatt mit einer leitfähigen Schicht (16) in dem Gipsverband (14) Kontakt hat. (31 01 363 – 24.12.1981)

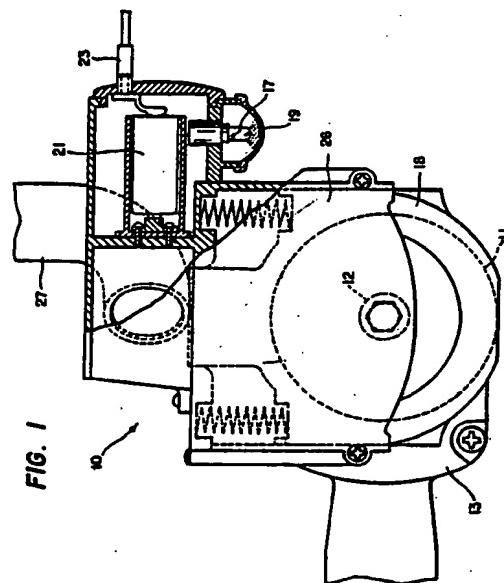


FIG. I

3101363

S 2201

A N S P R Ü C H E
=====

1. Schutzeinrichtung für eine Gipsverbandsäge, die ein aus leitfähigem Material bestehendes und durch Bewegung auf die Haut zu und von dieser weg zum Aufschneiden eines auf die Haut des Patienten aufgebrachten Gipsverbandes geeignetes Sägeblatt, einen Motor zum Antrieb des Sägeblattes und eine Energiequelle für den Motor aufweist, gekennzeichnet durch einen Alarmschaltkreis, mit einer Alarmeinrichtung (17), die bei Speisung den Benutzer durch Signale anweist, den Schneidvorgang zu unterbrechen; eine Energiequelle zur Versorgung der Alarmeinrichtung (17) und eine den Schaltkreis unterbrechende Einheit, die in Serie mit der Alarmeinrichtung (17) und der Spannungsquelle geschaltet ist, und deren eines Ende aus einer in der Nähe der Haut des Patienten in den Gipsverband gebetteten, leitfähigen Schicht (16) besteht, deren Material ge-

währleistet, daß das Schneiden mit dem Sägeblatt (11; 35) und eine Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen nicht erschwert wird, und deren anderes Ende aus dem Sägeblatt (11; 35) besteht, so daß bei einem Schneiden des Sägeblattes (11; 35) in den Gipsverband bis in der leitfähigen Schicht (16) der Alarmschaltkreis geschlossen und die Alarmeinrichtung (17) gespeist wird.

2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmeinrichtung (17) mit einer Spannung versorgt wird, die so gering ist, daß ein elektrischer Schlag ausgeschlossen ist.

3. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die leitfähige Schicht (16) in dem Gipsverband (14) aus Aluminium in Folien-, Netz- oder Gewebeform oder aus pulverförmigem Kohlenstoff besteht und in zwei oder mehr Abschnitten in einem Bereich des Gipsverbandes (14) eingebettet ist, in dem bei Spalten oder Schneiden des Gipsverbandes (14) dieser leicht entfernt werden kann.

4. Schutzeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmeinrichtung (17) weiterhin eine Klemme (24) aufweist, die entfernbar mit einem Abschnitt der leitfähigen Schicht (16) verbunden ist, der über den Gipsverband (14) vorsteht, so daß die Position der leitfähigen Schicht (16) und damit Schnittstelle leicht lokalisiert werden kann, bei der - wenn erforderlich - optisch oder akustisch, elektrisch oder elektronisch durch die Schließung des Alarmkreises (17) gewarnt wird.

5. Staubbichte Gipsverbandsäge mit einem Sägeblatt zum Aufschneiden eines auf die Haut eines Patienten aufgebrachten Gipsverbandes durch Bewegung des Sägeblattes auf die Haut zu oder von dieser weg, einem Motor zum Antrieb des Sägeblattes, und einer Energiequelle für den Motor, gekennzeichnet durch ein unten offenes Gehäuse (38); einen Flansch (29) zur Verbindung des Gehäuses (38) mit dem Motor (31); eine in das Gehäuse (38) so eingepaßte Sägeblattabdeckung (44), daß diese bei fortschreitender Schnitttiefe des Sägeblattes (11; 35) in das Gehäuse (38) eingeführt wird; Druckeinrichtungen zum Herausschieben der Sägeblattabdeckung (44) aus dem Gehäuse (38) zur Abdeckung des Sägeblattes (11; 35); ein Saugrohr (43) zur Verbindung mit einer Unterdruckquelle; eine an das Gehäuse (38) angeschlossene und mit dem Saugrohr (43) verbundene Staubsammelkammer (42); eine Gleitführung (52) zur Sicherstellung der Verbindung zwischen der Staubsammelkammer (42) mit dem Inneren der Sägeblattabdeckung (44) unabhängig von deren Stellung, so daß der Staub und die Späne, die bei dem Schneidvorgang entstehen, entlang der Sägeblattabdeckung (44), der Gleitführung (52), der Staubsammelkammer (42) und des Saugrohres (43) zur Unterdruckquelle gezogen und der Schneidvorgang unter staubfreien Bedingungen durchgeführt werden kann.

6. Gipsverbandsäge nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Anzeige der Schnitttiefe des Sägeblattes (35) über die Stellung der Sägeblattabdeckung (44), die bei fortschreitendem Schneiden gegen den Widerstand einer Druckeinrichtung in das Gehäuse hineingeschoben und bei Beendigung des Schneid-

vorganges wieder aus dem Gehäuse (38) herausgedrückt wird, und eine zwischen der Sägeblattabdeckung (44) und der Anzeigeeinrichtung für deren Stellung angebrachte Übertragungseinrichtung.

7. Gipsverbandsäge nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinrichtung ein an einer Welle (59) eines Skalenrades (56) befestigtes Zahnrad (58) und eine Zahnstange (57) an der Sägeblattabdeckung (44) aufweist.

8. Gipsverbandsäge nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sägeblattabdeckung (44) an ihrer Unterseite einen Spalt aufweist, durch den zum einen das Sägeblatt (11, 35) hindurch ein- und austritt und zum anderen der Staub sowie die Späne eingesaugt werden.

9. Gipsverbandsäge nach einem der Ansprüche 5 bis 8, gekennzeichnet durch ein Positioniermittel bestehend aus Stopfern (49) an der Mitte beider Seiten der Sägeblattabdeckung (44) und Haken (51) an dem Gehäuse (38) zur Begrenzung des Heraustretens der Sägeblattabdeckung (44) aus dem Gehäuse (38) durch ein Aufeinandertreffen der Stopper (49) und Haken (51).

10. Gipsverbandsäge nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Staubsammelkammer (42) ein entfernbarer Deckel (53) befestigt ist, in den ein herausnehmbarer Stöpsel (55) eingesetzt ist, so daß eine Reinigung der Staubsammelkammer (42) von Staub und Späne möglich ist.

5.

BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSSOZIETÄT

3101363

Boehmert & Boehmert Postfach/P. O. Box 10 71 27, D-2800 Bremen 1

An das
Deutsche Patentamt
8000 München 2

PATENTANWALT DR-ING. KARL BOEHMERT (1933-1973)
PATENTANWALT DIPL-ING. ALBERT BOEHMERT, BREMEN
RECHTSANWALT WILHELM J. H. STAHLBERG, BREMEN
PATENTANWALT DR-ING. WALTER HOORMANN, BREMEN
PATENTANWALT DIPL-PHYS. DR HEINZ GODDAR, BREMEN
PATENTANWALT DIPL-ING. EDMUND F. EITNER, MÜNCHEN
RECHTSANWALT WOLF-DIETER KUNTZE, BREMEN

Ihr Zeichen
Your ref.
Neuanmeldung

Ihr Schreiben vom
Your letter

Unser Zeichen
Our ref.
S 2201

Bremen.
Hollerallee 32
16. Januar 1981

Shosaku Saito, No. 7-2 Suruga-cho, Shizuka-shi,
Shizuoka, Japan

Staubdichte Gipsverbandsäge sowie Schutzein-
richtung für eine solche

Die Erfindung betrifft eine staubdichte Gipsver-
bandsäge mit einem Sägeblatt zum Aufschneiden eines
auf die Haut eines Patienten aufgebrachten Gips-
verbandes durch Bewegen des Sägeblattes auf die
Haut zu und von dieser weg, einem Motor zum An-
trieb des Sägeblattes und einer Energiequelle für
den Motor, sowie eine Schutzeinrichtung für eine
Gipsverbandsäge, die ein aus leitfähigem Material
bestehendes Sägeblatt aufweist.

Bei bekannten Gipsverbandsägen wird der auf die Haut

924/95

130052/0426

ro Bremen / Bremen Office:
Postfach / P. O. Box 10 71 27
Hollerallee 32, D-2800 Bremen 1
Telex: (0421) 34 90 71
ekopierer / Telecopier: Rank Xerox 400
eigr / Cables: Diagramm, Bremen
et. 244 958 bopatd

Konten / Accounts Bremen:
Bremer Bank, Bremen
(BLZ 290 800 10) 100 144 900
Deutsche Bank, Bremen
(BLZ 290 700 50) 111 2002
PSchA Hamburg
(BLZ 200 100 20) 1260 83-202

Büro München / Munich Office:
Postfach / P. O. Box 14 01 08
Schlotthauerstraße 3, D-8000 München 5
Telephon: (089) 65 23 21
Telekop./Telecop.: (089) 22 15 69 R. X. 400
Teigr./Cables: Telepatent München
Telex: 523 937 jus d (code: forbo)

des Patienten aufgebrachte Gipsverband bei visueller Beobachtung der Schnitttiefe aufgesägt. Dabei ist es sehr schwierig, nur den Gipsverband zu schneiden und die Haut des Patienten nicht zu verletzen. Häufig wird die Haut versehentlich auch dann angeschnitten, wenn sorgfältig vorgegangen wird. Wenn der Gipsverband geschnitten wird, ist der Patient daher verängstigt, während der Arzt während des Schneidens in hohem Maße angespannt ist, so daß dieser Vorgang viel Zeit in Anspruch nimmt. Aus diesem Grunde besteht in dem medizinischen Bereich ein Bedürfnis an einer Gipsverbandsäge, bei der die jeweilige Schnitttiefe festgestellt wird, so daß das Aufschneiden des Gipsverbandes schnell und ohne Gefahr der Verletzung der Haut des Patienten vorgenommen werden kann.

Auch erzeugen die bekannten Gipsverbandsägen während des Schneidens Staub und Späne. Es besteht daher im medizinischen Bereich ein dringender Bedarf an der Entwicklung einer Gipsverbandsäge, die den Arzt und den Patienten vor dem Einatmen von Staub und Späne schützt, ohne daß eine Staubschutzmaske getragen zu werden braucht und die das Schneiden in dem Sanitätsraum ermöglicht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist also die Schaffung einer Schutzeinrichtung für Gipsverbandsägen, bei der die Schnitttiefe während des Schneidevorganges festzustellen ist, so daß allein der Gipsverband leicht und ohne Gefahr der Verletzung der Haut des Patienten aufgeschnitten werden kann, sowie die Schaffung einer nicht staubenden bzw. staubdichten Gipsverbandsäge.

4.
3101363

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe der Sicherheitsgewährleistung gelöst durch einen Alarmschaltkreis mit einer Alarmeinrichtung, die bei Speisung den Benutzer durch Signale anweist, den Schneidvorgang zu unterbrechen, einer Energiequelle zur Versorgung der Alarmeinrichtung, und eine den Schaltkreis unterbrechenden Einheit, die in Serie mit der Alarmeinrichtung und der Spannungsquelle geschaltet ist, deren eines Ende aus einer in der Nähe der Haut des Patienten im Gipsverband aufgebrachten leitfähigen Schicht besteht, deren Material gewährleistet, daß das Schneiden mit dem Sägeblatt und eine Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen nicht erschwert wird, und deren anderes Ende aus dem Sägeblatt besteht, so daß bei einer Schnittiefe des Sägeblattes in dem Gipsverband bis auf die leitfähige Schicht der Alarmschaltkreis geschlossen und die Alarmeinrichtung gespeist wird.

Bei Speisung macht die Alarmvorrichtung durch ein Licht- oder ein Tonsignal deutlich, daß der Schneidvorgang beendet werden muß. Wenn der Schneidvorgang dann unterbrochen wird und die zu schneidende Stelle kontinuierlich verschoben wird, wird zuverlässig nur der Gipsverband, nicht aber die Haut des Patienten geschnitten. Auf diese Weise ist der Patient nicht verängstigt und der Arzt während des Schneidvorganges nicht angespannt. Der Schneidvorgang selbst kann demgemäß in einer bemerkenswert kurzen Zeit abgeschlossen werden. Es wird so eine bemerkenswerte Wirkung sowohl bezüglich der Gewährleistung der Sicherheit bei dem Schneidvorgang als auch einer Steigerung der Schneideeffizienz erreicht. Da die leitfähige Schicht weder den Schneidvorgang noch die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen behindert, wird

weder eine Röntgenaufnahme behindert, noch die Haut des Patienten durch das Sägeblatt verletzt.

Der die Schaffung einer staubdichten Gipsverbandsäge betreffende Teilespekt der Aufgabe wird erfundungsgemäß gelöst durch ein unten offenes Gehäuse, einen Flansch zur Verbindung des Gehäuses mit dem Motor, eine in das Gehäuse so eingepaßte Sägeblattabdeckung, daß diese bei fortschreitender Schnitttiefe des Sägeblattes in das Gehäuse eingeführt wird, Druckeinrichtungen zum Herausschieben der Sägeblattabdeckung aus dem Gehäuse zur Abdeckung des Sägeblattes, ein Saugrohr zur Verbindung mit einer Unterdruckquelle, eine an das Gehäuse angeschlossene und mit dem Saugrohr verbundene Staubsammelkammer, eine Gleitführung zur Sicherstellung der Verbindung zwischen der Staubsammelkammer und dem Inneren der Sägeblattabdeckung unabhängig von deren Stellung, so daß der Staub und die Späne, die bei dem Schneidvorgang entstehen, entlang der Sägeblattabdeckung, der Gleitführung, der Staubsammelkammer und des Saugrohres zur Unterdruckquelle gezogen und der Schneidvorgang unter staubfreien Bedingungen vorgenommen werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert sind. Es zeigt:

Fig. 1 einen teilweisen Längsschnitt durch eine Ausführungsform einer Schutzeinrichtung für eine Gipsverbandsäge;

Fig. 2 einen Schaltplan der Schutzeinrichtung nach Fig. 1;

- Fig. 3 eine Modifikation der Schutzeinrichtung in einer Darstellung ähnlich Fig. 1;
- Fig. 4 einen Draufsichtsschnitt durch die Alarmeinrichtung nach Fig. 3 in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 5 eine Erläuterungsdarstellung der grundsätzlichen Konstruktion und Verschaltung der elektrischen Alarmeinrichtung, wobei diese Einrichtung von der Gipsverbandsäge getrennt angeordnet ist;
- Fig. 6 einen teilweisen Längsschnitt durch eine erfundungsgemäße staubdichte Gipsverbandsäge einer anderen Ausführungsform;
- Fig. 7 einen teilweisen Querschnitt der nicht staubenden Gipsverbandsäge nach Fig. 6;
- Fig. 8 eine teilweise im Schnitt dargestellte Draufsicht auf die Gipsverbandsäge nach Fig. 6; und
- Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie 9-9 in Fig. 8 gesehen.

Die vorliegende Erfindung wird jetzt anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 5 beschrieben.

Bei einer im ganzen mit 10 bezeichneten bekannten Gipsverbandsäge ist ein mit feinen Zähnen versehenes Sägeblatt 11 an einer Welle 12 eines Hochgeschwindigkeits-Vibrationsmotors 13 befestigt, der Schwingbewegungen mit einer Amplitude von etwa 4 mm erzeugt, so daß ein unten beschriebener Gipsverband 14 durch die Pendelbewegungen des Sägeblattes 11 geschnitten wird. Der bekannte Gipsverband 14 weist einen zerreibaren, saugfähigen Verbandstoff 15 auf der Seite auf,

die auf der Haut des Patienten aufliegt. Auf dem saugfähigen Verbandstoff 15 ist eine leitfähige Schicht 16 aus einem Material aufgebracht, das weder ein Durchschneiden mittels des Sägeblattes 11, noch eine Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen verhindert. Ein geeignetes Material hierfür ist z.B. ein Metall wie Aluminium in Folien-, Netz- oder Faser- bzw. Gewebeform. Auch Kohlenstoff in Pulverform kommt in Betracht. Diese leitfähige Schicht 16 wird normalerweise an zwei Stellen des Gipsverbandes 14 aufgebracht, an denen der Schnitt leicht vorgenommen werden kann. Danach wird eine Gaze mit Gips auf der Oberfläche des saugfähigen Verbandsstoffes 15 befestigt und so der Gipsverband 14 gebildet.

Die erwähnte leitfähige Schicht 16 ragt über den Gipsverband 14 hinaus, so daß deren Lage und damit die Linie, auf der der Gipsverband aufgeschnitten werden soll, leicht bestimmt werden kann. Das überstehende Ende der leitfähigen Schicht 16 ist für eine elektrische Verbindung mit einer unten beschriebenen Klemme geeignet. Im allgemeinen ist es ausreichend, die leitfähige Schicht 16 in dem Gipsverband 14 an zwei Positionen vorzusehen, weil der Gipsverband 14 gewöhnlich in zwei Hälften geschnitten wird. Wenn der Gipsverband 14 in mehrere Teile getrennt werden soll, so sind drei oder mehr der leitfähigen Schichten 16 vorzusehen. Wenn die Lage der Schnitte noch nicht festgelegt werden kann, so wird die leitfähige Schicht 16 für die ganze Fläche des Gipsverbandes 14 aufgebracht, so daß der Schnitt überall angesetzt werden kann.

Eine Alarmeinrichtung 17 elektrischer oder elektro-

11.

3101363

nischer Art kann ein optisches oder akustisches Signal erzeugen. Wird ein optisches Signal vorgesehen, so wird die Alarmeinrichtung 17 auf der Gipsverbandsäge 10 - z.B. auf deren Abdeckung 18 - so aufgebracht, daß sie gut zu sehen ist, wenn der Schnitt während des Sägens beobachtet wird, wie dies in den Fig. 1, 3 und 4 gezeigt wird. Das von der Alarmeinrichtung 17 ausgestrahlte Warnlicht wird entweder von einer Zerstreuungslinse 19 verteilt, wie dies in Fig. 1 gezeigt wird, oder von einer Linse 19' erfaßt, wie dieses den Fig. 3 und 4 zu entnehmen ist. Falls erforderlich, können die elektrische Alarmeinrichtung 17 und ein Batteriebehälter auch als von der Gipsverbandsäge unabhängige Einheit ausgestaltet und auf dem Gipsverband 14 oder einem Operationstisch in einer sichtbaren Position angebracht werden. Wird ein akustisches Signal vorgesehen, so braucht die Alarmeinrichtung 17 dagegen nicht in einer bestimmten Position angebracht zu werden, weil es ausreichend ist, wenn der Ton gehört werden kann. Die Spannungsversorgung 21 für die Alarmeinrichtung 17 kann aus einer Batterie bestehen, weil die Spannung zur Vermeidung jeden elektrischen Schlages niedrig sein sollte. Die Spannungsquelle 21 kann jedoch auch die des erwähnten Vibrationsmotors 13 verwenden, wenn deren Spannung durch einen Widerstand herabgesetzt wird. Ein Draht 22 des elektrischen Kreises der Alarmeinrichtung 17 ist über einen Zwischenstecker 23 der Spannungsquelle 21 und der Alarmeinrichtung 17 verbunden, sowie mit einer Klemme 24 an seinem offenen Ende versehen. Diese Klemme 24 wird verwendet, um das überstehende Ende der leitfähigen Schicht 16 so anzuschließen, daß es das eine Ende des Alarmschaltkreises bildet, und zwar in Form

12.

3101363

des fixierten Kontaktes einer Art Schalters 25. Das andere Ende 26 des Schaltkreises der Alarmvorrichtung 17 ist mit der Gipsverbandsäge 10 verbunden, so daß das Sägeblatt 11 als das andere Ende des Alarmschaltkreises den beweglichen Kontakt des Schalters 25 bildet.

Es sei darauf hingewiesen, daß die bisher beschriebene Schutzvorrichtung bei jeder Art von Gipsverbandsägen mit demselben Schutzeffekt verwendet werden kann. Wird wie in den Fig. 1 - 3 gezeigt, die Schutzeinrichtung mit einer staubdichten Gipsverbandsäge kombiniert, wie sie unten beschrieben wird, in der die geschlossene Abdeckung 18 beweglich in eine Staubsammlkammer 26 eingepaßt ist, die mit einem Saugrohr 27 verbunden ist, so treten der Staub und die Späne, die sonst während des Schneidvorganges frei werden, nicht aus, so daß Patient und Arzt von dem schädlichen Staub und der Späne geschützt werden.

Die Ausführung einer Schutzeinrichtung nach der vorliegenden Erfindung, wie sie beschrieben wurde, stellt sicher, daß bei Durchdringung des Gipsverbandes 14 durch die oszillierende Bewegung des Sägeblattes 11 dieses mit der leitfähigen Schicht 16, die in dem Gipsverband 14 in der Nähe der Haut des Patienten eingebettet ist, elektrisch verbunden wird. In diesem Moment gibt die Alarmeinrichtung 17 optische bzw. akustische Signale und zeigt damit an, daß die Haut verletzt werden wird, wenn weiter geschnitten wird. Daraufhin wird der Schneidvorgang unterbrochen, um das Sägeblatt 11 in eine andere Position zu bringen bis zum Abschluß des Aufschneidvorganges. Das Auf-

13.

3101363

schneiden des Gipsverbandes 14 kann auf diese Weise schnell und ohne Verletzung vorgenommen werden. Wenn beim Aufschneiden des Gipsverbandes 14 dieser an den gewöhnlich zwei Stellen mit der leitfähigen Schicht 16 geöffnet wird, und der ungeschnittene saugfähige Verbandstoff 15 zerrissen wird, kann der Gipsverband 16 leicht in zwei Hälften geteilt und entfernt werden.

Aufgrund der Schutzeinrichtung nach der vorliegenden Erfindung wird auch bei sorgloser Verwendung der Säge in dem Moment, in dem das Sägeblatt die in den Gipsverband eingelegte leitfähige Schicht in der Nähe der Haut des Patienten berührt, der Alarmschaltkreis geschlossen und der Alarm ausgelöst. Wenn dann der Schneidvorgang unterbrochen wird, kann zuverlässig nur der Gipsverband, nicht aber die Haut geschnitten werden. Während des Schneidvorganges ist daher der Patient nicht verängstigt und der Arzt nicht besorgt, so daß er das Ausschneiden in kurzer Zeit bewerkstelligen kann. Die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen wird durch die leitfähige Schicht nicht behindert und das Sägeblatt durch diese nicht beschädigt.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 6 bis 9 wird im folgenden die nicht staubende Gipsverbandsäge nach der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Eine Gipsverbandsäge 30 nach der vorliegenden Erfindung beinhaltet einen bekannten Hochgeschwindigkeits-Vibrationsmotor 31, der eine Welle 32, die aus einem Lager 33 hervorragt, in Schwingbewegungen versetzt, wenn ein nicht gezeigter Schalter betätigt wird, der an einem Griff 24 angeordnet ist. Ein Sägeblatt 35

14.

3101363

ist mit einem Zwischenring 36 und einer Mutter 37 am vorderen Ende der Welle 32 befestigt. Ein Gehäuse 38 ist an dem Hochgeschwindigkeits-Vibrationsmotor 31 durch die Anbringung eines Flansches 39 auf dem Lager 33 und durch Anziehen einer Anschlagschraube 41 befestigt. Das Gehäuse 38 ist an der Unterseite offen und eine Staubsammelkammer 42 ist an dem oberen Teil des Gehäuses 38 angebracht. Ein Saugrohr 43, das zu einer Unterdruckquelle führt, ist an der Staubsammelkammer 42 befestigt. Eine Abdeckung 44 ist so beweglich in das Gehäuse 38 eingepaßt, daß es in das Gehäuse 38 hinein und aus diesem heraus gleiten kann. Die so eingepaßte Abdeckung 44 weist an ihrer kreisförmigen Unterseite einen Schlitz 45 auf, durch den das Sägeblatt 35 in die Abdeckung 44 hinein und aus dieser heraus treten kann. Wenn das Sägeblatt 35 also in den Gipsverband 14 eintritt, wird die Abdeckung 44 entlang der Innenwandung des Gehäuses in dieses hineingedrückt. Wenn das Sägeblatt 35 bei einer Unterbrechung des Schneidvorganges angehoben wird, tritt die Abdeckung 44 aus dem Gehäuse 38 wegen des Druckes von Federn 46, die zwischen Federsitzen 47 bestehend aus Vertiefungen der Abdeckung 44, und Federsitzen 48, bestehend aus Vertiefungen in dem Gehäuse 38, liegen, hervor. Das Herausragen der Abdeckung 44 wird in der tiefsten Stellung durch Stopper 49 auf beiden Seiten der inneren Flächen der Abdeckung 44 und Haken 51 an dem Gehäuse 38 begrenzt. In dieser Position beinhaltet und bedeckt die Abdeckung 44 das Sägeblatt 35. Durch eine Gleitführung 52 wird der obere Abschnitt der Abdeckung 44 so in die Staubsammelkammer 42 geführt, daß stets eine Verbindung der Staubsammelkammer 42 mit dem

Innenraum der Abdeckung 44 unabhängig von der Position der Abdeckung 44 sichergestellt ist. Ein entfernbarer Deckel 53 wird durch Schrauben 54 auf der Staubsammlkammer 42 befestigt. Ein Stöpsel 55 aus Gummi, Kunststoff oder ähnlichem Material ist zur Reinigung entfernbar in einen passenden Ausschnitt des Deckels 53 eingesetzt. An einem Skalenrad 56 wird die Schnitttiefe angezeigt. Eine an der Abdeckung 44 befestigte Zahngstange 57 kämmt mit einem Zahnrad 58, das an einer Welle 59 des Skalenrades 56 so befestigt ist, daß das Skalenrad 56 entsprechend der Bewegungen der Abdeckung 44 gedreht wird und so die Schnitttiefe des Sägeblattes 35 in dem Gipsverband durch die Anzeige eines Zeigers 61 auf der Skala 62 des Skalenrades 56 ablesbar macht. Die Abdeckung 63 des Skalenrades 56 ist auf einer Seite der Staubsammlkammer 42 so angeschraubt, daß das Skalenrad 56 abgedeckt wird und seine Funktion ohne Störungen gewährleistet ist.

Dazu wird das erwähnte Skalenrad 56 so ausgeführt, daß die Welle 59 an seinem inneren Ende in einem Drehpunkt 64 gehalten wird und sein äußeres Ende in einem Lager 65, das mit einem Flansch 66 versehen ist, der größer ist als das Zahnrad 58, so daß es leicht montiert werden kann, indem es von außerhalb der Staubsammlkammer 42 eingesetzt und in seinem Zentrum durch eine Spitze 67 gehalten wird, die als Vorsprung der Abdeckung 63 gebildet ist.

Bei einer Gipsverbandsäge nach der vorliegenden Erfindung, wie sie oben an einem Ausführungsbeispiel beschrieben worden ist, wird die Abdeckung 44 durch den Druck der Federn 46 aus dem Gehäuse 38 geschoben,

wenn das Sägeblatt 35 von dem Gipsverband entfernt ist. In dem tiefsten Punkt greifen, wie in Fig. 7 gezeigt, die Stopper 49 und die Haken 51 ineinander. In dieser Stellung ist das Sägeblatt 35 vollständig abgedeckt. Wenn das Sägeblatt 35 dagegen auf den Gipsverband aufgesetzt ist und der Hochgeschwindigkeits-Vibrationsmotor 31 nach und nach niedergedrückt wird, schneidet das Sägeblatt 35 in den Gipsverband und die Abdeckung 44 gleitet in das Gehäuse 38, so daß der Schneidvorgang reibungslos vorgenommen werden kann. Darüber hinaus werden Staub und Späne des Schneidvorganges durch den Unterdruck in dem Saugrohr 43, das an der Abdeckung 44 über der Staubsammelkammer 42 und der Gleitführung 52 angebracht ist, zur Unterdruckquelle bzw. in den Staubsammler gezogen. Bei einem nicht staubenden Ausschneiden des Gipsverbandes in dieser Weise werden Arzt und Patient vor dem Einatmen des Staubes oder der Späne während des Schneidvorganges geschützt, ohne daß eine Staubschutzmaske erforderlich ist, so daß der Schneidvorgang in einem Sanitätsraum vorgenommen werden kann. Wenn der Hochgeschwindigkeits-Vibrationsmotor 31 von dem Gipsverband nach dem Aufschneiden entfernt wird, dringt die Abdeckung 44 wegen des Druckes der Federn 46 sofort aus dem Gehäuse 38 heraus, bis es das Sägeblatt 35 bedeckt. Die Zahnstange 57, die, wie es Fig. 8 zeigt, an der Abdeckung 44 befestigt ist, steht im Eingriff mit dem an der Welle 59 des Skalenrades 56 befestigten Zahnrad 58. Wenn die Abdeckung 44 bei dem Schneidvorgang in das Gehäuse 38 geschoben wird, wird das Skalenrad 56 entsprechend gedreht und der Zeiger 61 weist auf die Skala 62, so daß die Schnitttiefe des Sägeblattes 35 angezeigt wird. Bei

17.

3101363

Vornahme des Aufschneidens unter Beobachtung der angezeigten Schnitttiefe fühlt sich nicht nur der Arzt, sondern auch der Patient während des Aufschneidens des Gipsverbandes sicher:

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

18

3101363

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9
10	Gipsverbandsäge	10
11	Sägeblatt	11
12	Welle	12
13	Vibrationsmotor	13
14	Gipsverband	14
15	Verbandstoff	15
16	leitfähige Schicht	16
17	Alarmeinrichtung	17
18	Abdeckung	18
19	Zerstreuungslinse	19
19'	Linse	20
21	Energiequelle	21
22	Draht	22
23	Zwischenstecker	23
24	Klemme	24
25	Schalter	25
26	Gehäuse	26
27	Saugrohr	27
28		28
29		29
30	Gipsverbandsäge	30

130052/0426

BOEHMERT & BOEHMERT

A9.

3101363

31	Motor	31
32	Welle	32
33	Lager	33
34	Griff	34
35	Sägeblatt	35
36	Zwischenring	36
37	Mutter	37
38	Gehäuse	38
39	Flansch	39
40		40
41	Anschlagschraube	41
42	Staubsammelkammer	42
43	Saugrohr	43
44	Abdeckung	44
45	Schlitz	45
46	Federn	46
47	Federsitze	47
48	Federsitze	48
49	Stopper	49
50		50
51	Haken	51
52	Gleitführung	52
53	Deckel	53
54		54
55	Stöpsel	55
56	Skalenrad	56
57	Zahnstange	57
58	Zahnrad	58
59	Welle	59
60		60
61	Zeiger	61
62	Skala	62
63	Abdeckung	63
64	Drehpunkt	64
65	Lager	65

130052/0426

BOEHMERT & BOEHMERT

20.

3101363

66	<u>Flansch</u>	66
67	<u>Sitze</u>	67
68		68
69		69
70		70
71		71
72		72
73		73
74		74
75		75
76		76
77		77
78		78
79		79
80		80
81		81
82		82
83		83
84		84
85		85
86		86
87		87
88		88
89		89
90		90
91		91
92		92
93		93
94		94
95		95
96		96
97		97
98		98
99		99
100		100

• 27.

Nummer: 3101363
Int. Cl.³: A61F 15/02
Anmeldetag: 17. Januar 1981
Offenlegungstag: 24. Dezember 1981

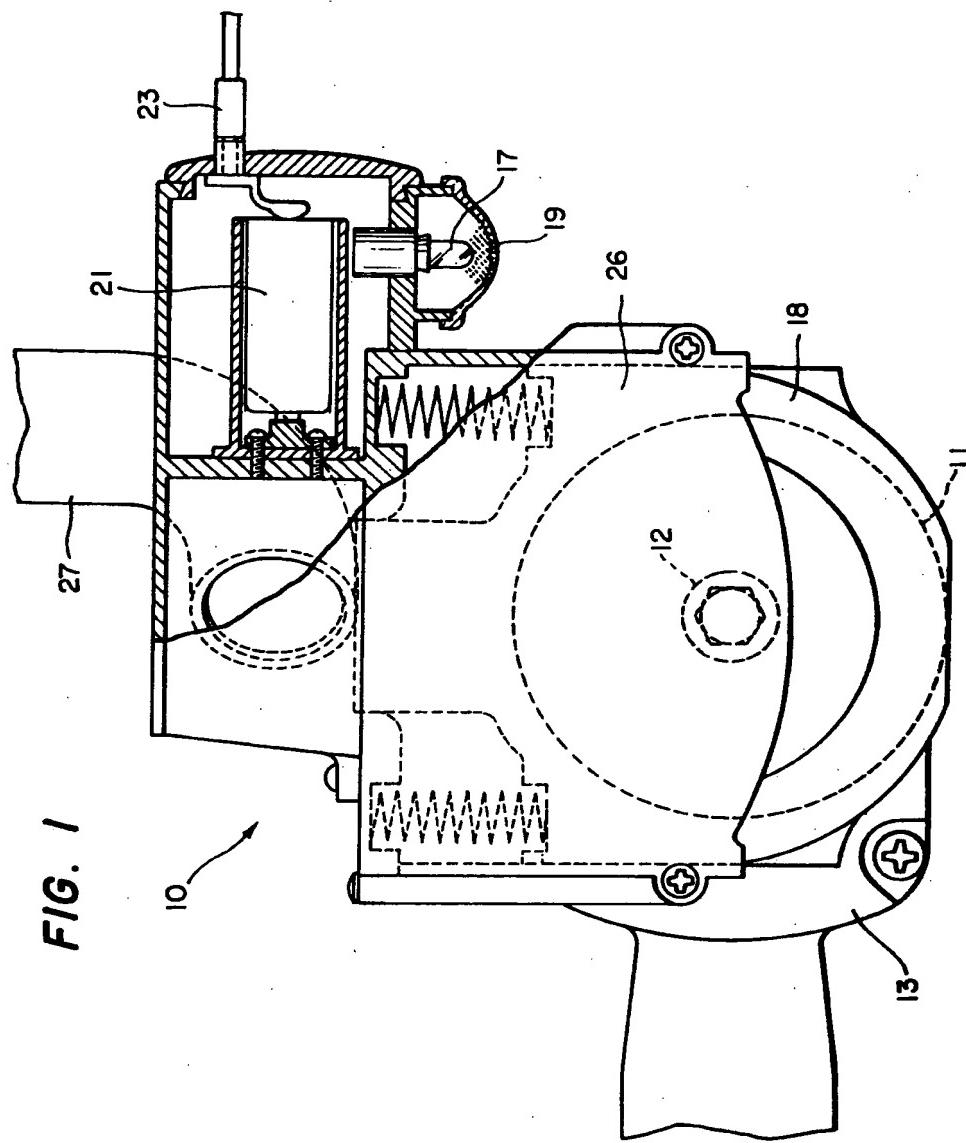


FIG.

21.

3101363

FIG. 2

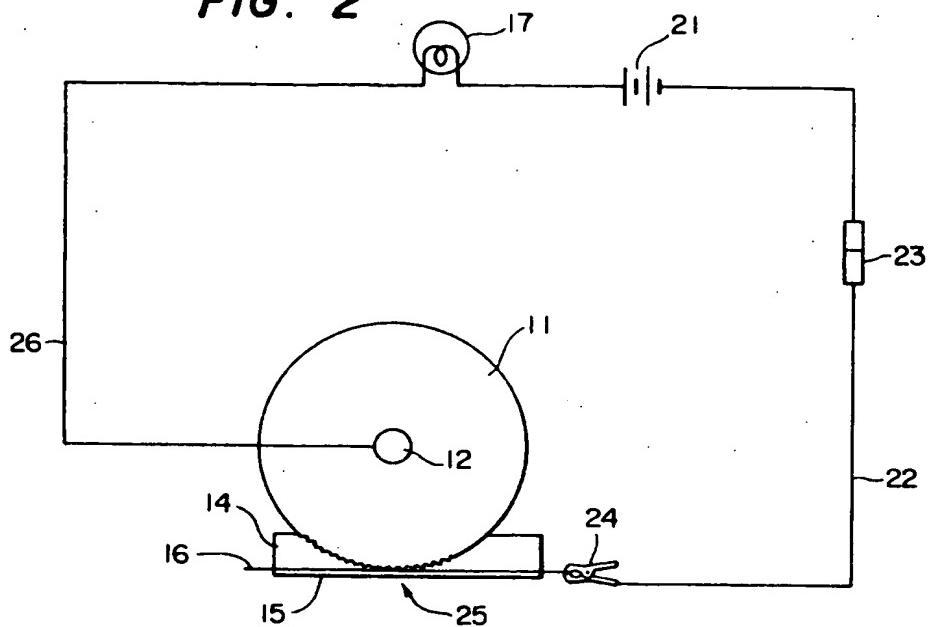
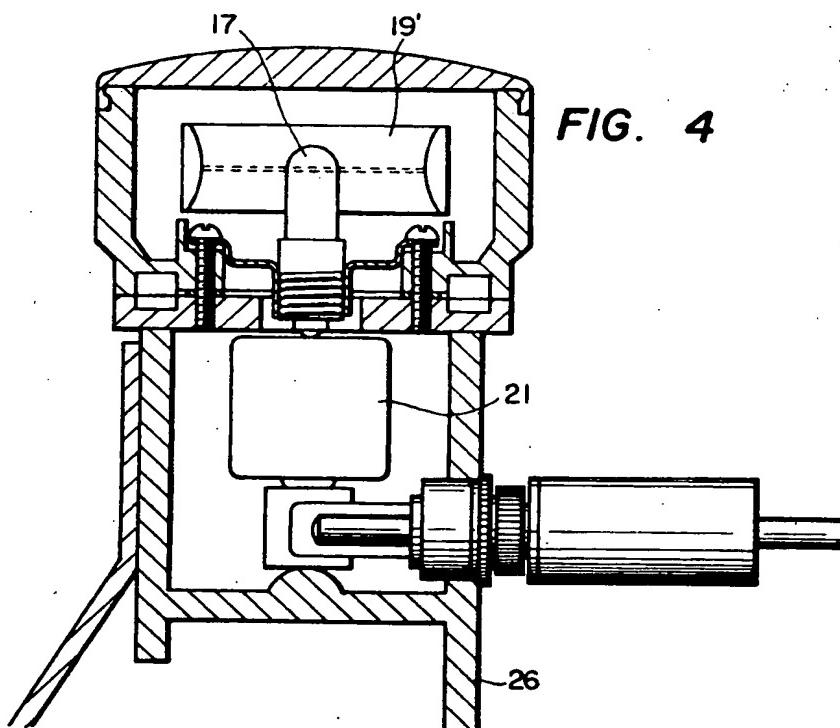


FIG. 4



130052/0426

22

3101363

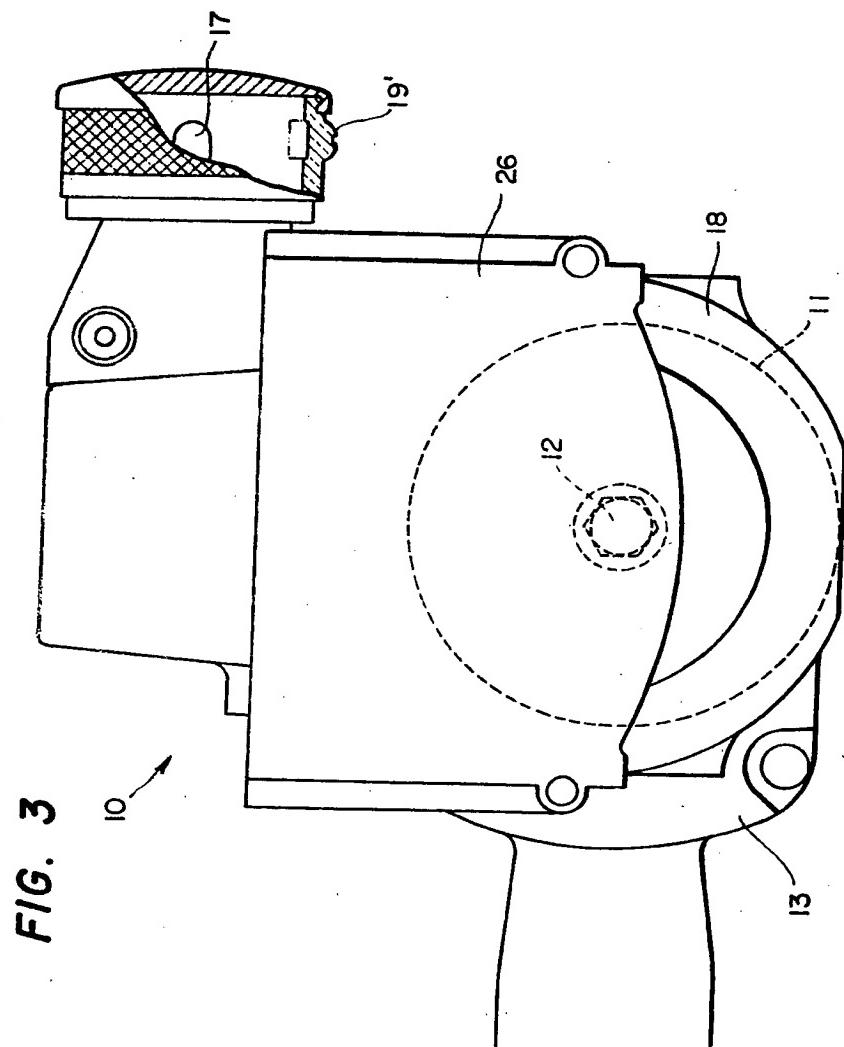


FIG. 3

130052/0426

13
3101363

FIG. 6

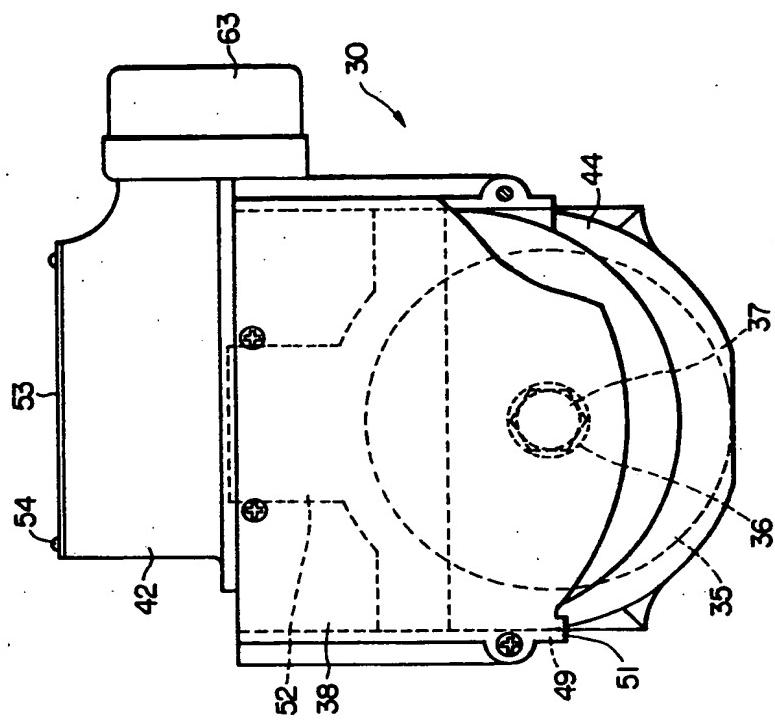
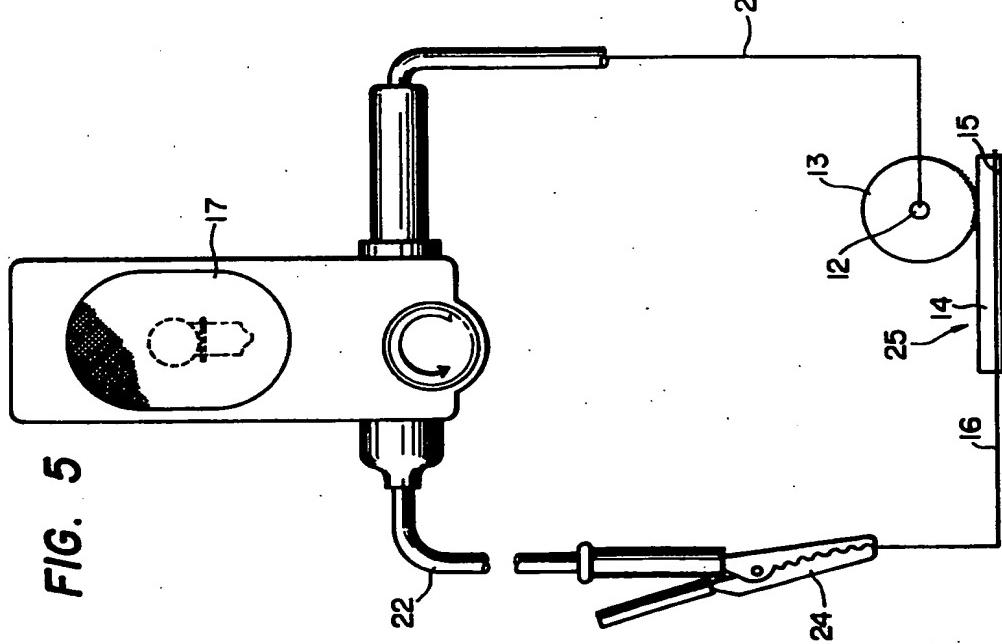


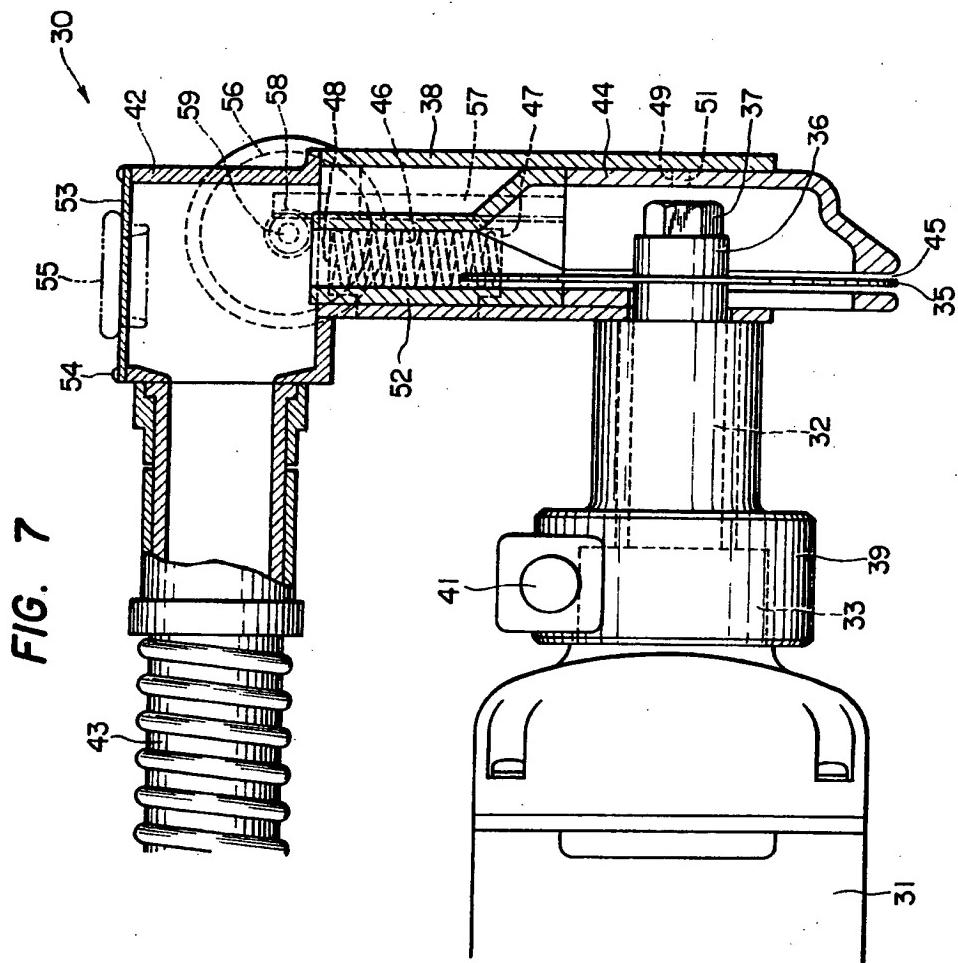
FIG. 5



130052/0426

24.

3101363

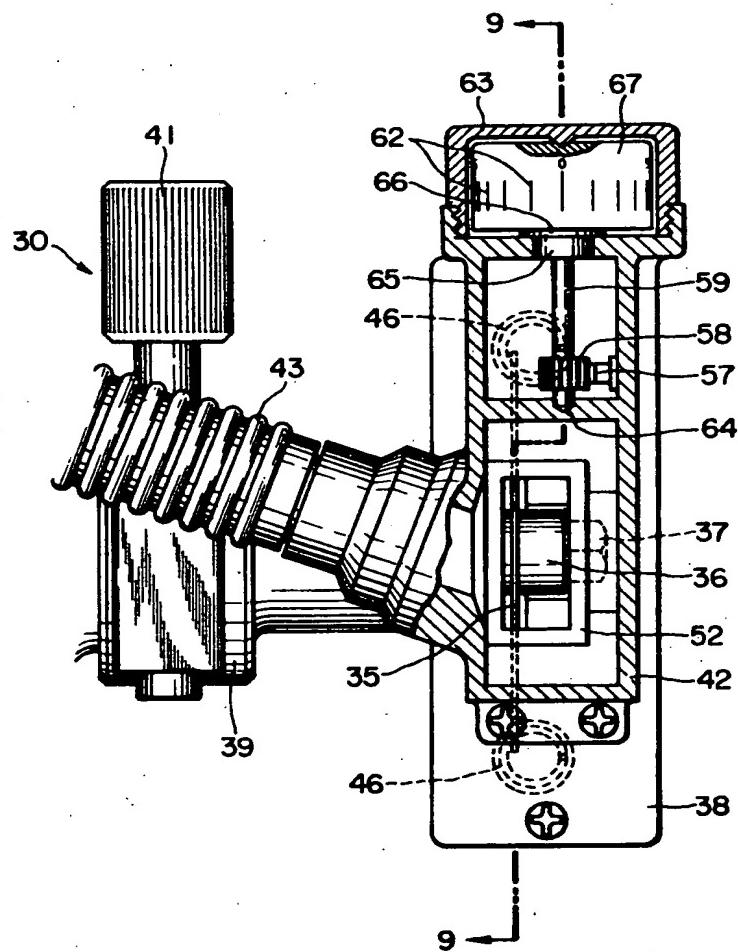


130052/0426

15.

3101363

FIG. 8

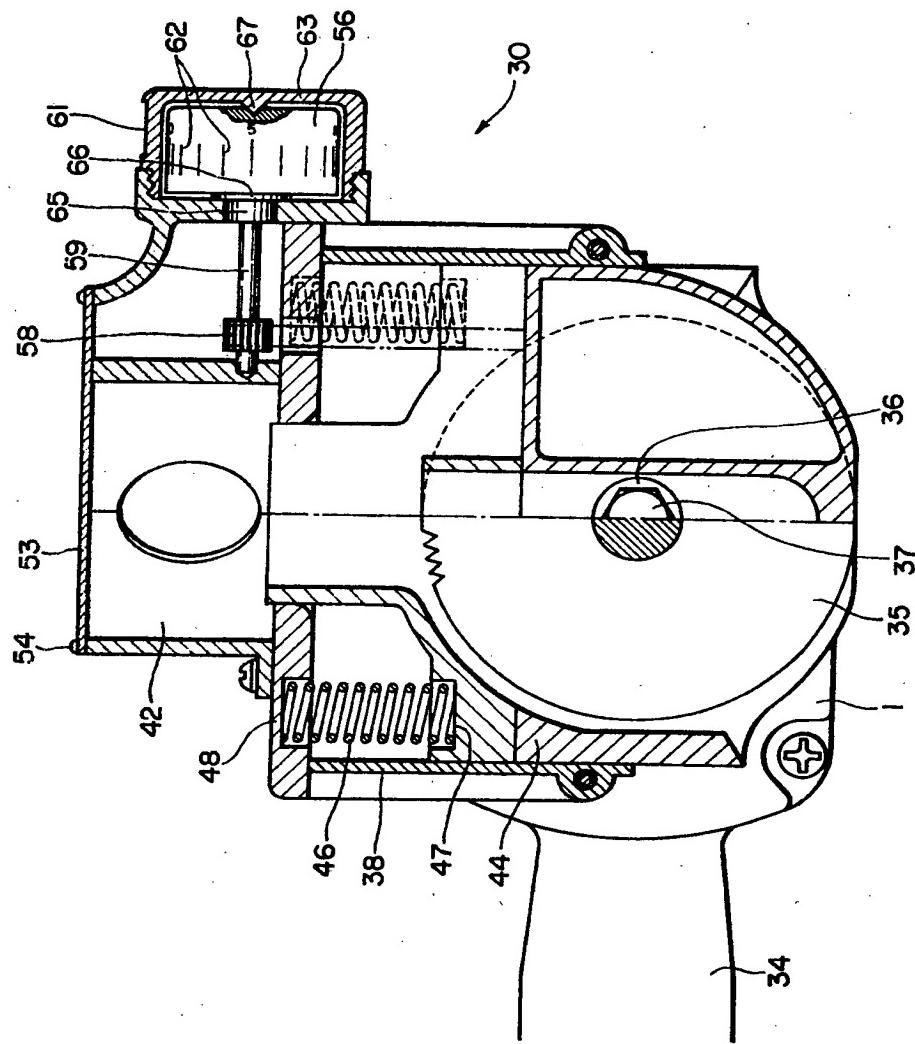


130052 / 0426

26.

3101363

FIG. 9



130052/0426